Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 35**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $16:2$ művelet eredménye ....
2. A 64 a ... természetes számnak a négyzete.
3. A 12 és 18 legnagyobb közös osztója ....
4. Adott az $A=\{1;2\}$ és $B=\{2;3\}$ halmaz. $A\cap B=\{...\}$.
5. Az ABC háromszög középvonalainak hossza rendre 3 cm, 5 cm és 6 cm. A háromszög kerülete ... cm.
6. Egy négyzet oldalhossza 5 cm. Átlójának hossza ... cm.
7. Egy egyenes körhenger sugara 3 cm, magassága 4 cm. A henger palástfelszíne ... $\pi\,\text{cm}^2$.
8. Egy szabályos négyoldalú gúla alapélének hossza 2 cm, magassága 9 cm. A gúla térfogata … cm^3.

II. (12 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. A $2\sqrt{3}-3\sqrt{12}+\sqrt{27}$ műveletsor eredménye:

A. $\sqrt{3}$ **B.** $-\sqrt{3}$ **C.** $3\sqrt{3}$ **D.** $4\sqrt{3}$

10. Az $\dfrac{x^2-9}{x^2+6x+9}$ törtnek ($x+3$)-mal egyszerűsített alakja:

A. $\dfrac{x-3}{x+3}$ **B.** $-\dfrac{1}{6x}$ **C.** $\dfrac{x-9}{x+9}$ **D.** $-6x$

11. Egy téglalap hosszúsága 7 cm-rel nagyobb, mint a szélessége. Ha a kerülete 50 cm, akkor a hosszúsága:

A. 9 cm **B.** 13 cm **C.** 18 cm **D.** 16 cm

12. Mennyi a $2\cdot\cos 30^\circ+2\sqrt{3}\cdot\sin 60^\circ$ értéke?

A. 2 **B.** 0 **C.** $\sqrt{3}-1$ **D.** $\sqrt{3}+3$

III. (46 pont). Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Egy tárgy árát 15 %-kal növelték. Bizonyos idő után az új árat 15 %-kal csökkentették. Így, a tárgy 195,5 lejbe kerül.
a) Mennyi volt a tárgy eredeti ára?
b) Mennyibe került a tárgy az áremelés után ?

14. Adott az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=\left(2-\sqrt{5}\right)x+\sqrt{5}$ függvény.
a) Igazold, hogy az $A(1;\ 2)$ pont rajta van az f függvény grafikus képén!
b) Oldd meg az $f(x)-2\geq 0$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!
c) Határozd meg az a és b racionális szám értékét úgy, hogy az $M\left(a\,;b+b\sqrt{5}\right)$ pont rajta legyen az f függvény grafikus képén!

15. a) Rajzolj egy téglatestet!
Az $ABCDA'B'C'D'$ téglatestben $AB=6\sqrt{2}$ cm, $BC=6$ cm, és a $BA'C$ szög mértéke 30^o.
b) Igazold, hogy $AA'=6\,\text{cm}$!
c) Számítsd ki a téglatest teljes felszínét!
d) Mekkora a $(BCC'B')$ lap középpontjának az $(A'BC)$ síktól való távolsága?